



POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE, MALADIES DU CŒUR ET AVC

QUELQUES FAITS

- On estime que les crises cardiaques, l'insuffisance cardiaque et les accidents vasculaires cérébraux (AVC) représentent entre 42 % et 69 % des décès ainsi que 60 % des hospitalisations reliées à la mauvaise qualité de l'air^{1,2}.
- Les maladies respiratoires représentent l'autre grande catégorie de décès et de maladies causés par la pollution atmosphérique³.
- On estime que l'exposition à court et à long terme à la pollution atmosphérique a provoqué 21 000 décès précoces, 620 000 consultations médicales, 30 000 visites à l'urgence et 11 000 hospitalisations au Canada en 2008, soit un impact économique de plus de huit milliards de dollars⁴.
- La pollution atmosphérique est composée de particules fines et de substances gazeuses (comme l'ozone et les oxydes d'azote). La plupart des études sur l'impact cardiovasculaire de la pollution atmosphérique ont porté sur les particules fines ou particules 2,5 (PM_{2.5}) soit les particules ayant un diamètre de 2,5 microns ou moins.
- La pollution atmosphérique provient de diverses sources reliées à l'activité humaine comme les véhicules, les usines et la production d'électricité, de même que de sources naturelles comme la poussière transportée par le vent et les incendies de forêt. Au cours des mois d'hiver au Canada, les poêles à bois et les foyers peuvent engendrer de la pollution atmosphérique dangereuse et contribuer à raison de 28 % à la présence de particules fines en suspension dans l'air⁵.
- N'importe qui peut être affecté par les taux élevés de pollution, mais les risques sont plus élevés pour les personnes ayant des problèmes cardiaques comme l'angine, des arythmies ou ceux et celles ayant déjà subi une crise cardiaque, les personnes aux prises avec des problèmes respiratoires comme les maladies pulmonaires obstructives chroniques (MPOC), les personnes diabétiques, les personnes âgées, les enfants et les femmes enceintes⁶.
- Une enquête de la Fondation des maladies du cœur datant de 2008 a dévoilé qu'à peine 13 % des Canadiens et Canadiennes étaient conscients du lien entre la pollution atmosphérique et les maladies cardiovasculaires⁷.
- Le *Bulletin de santé 2008 de la Fondation des maladies du cœur*, qui portait sur la qualité de l'air et la santé du cœur, dévoilait des variations importantes des taux de pollution atmosphérique entre les diverses régions du Canada. Depuis, la qualité de l'air varie considérablement en fonction de l'heure du jour et de la saison.
- Afin d'aider les Canadiens et Canadiennes à comprendre les risques pour la santé qui sont reliés à la pollution atmosphérique et de quelle façon les variations à court terme de la qualité de l'air peuvent affecter la santé, Environnement Canada et Santé Canada, en collaboration avec les provinces, des organismes non gouvernementaux et d'autres intervenants, ont créé la nouvelle Cote air santé (CAS). La CAS:
 - comporte une échelle de 1 à 10+ qui signale chaque heure le niveau de risque pour la santé associé à la pollution atmosphérique ainsi que des prévisions de qualité de l'air sur 24 heures;
 - offre des conseils sur la réduction des risques à la population en général ainsi qu'aux personnes touchées;
 - est conçue dans le but de sensibiliser à l'impact de la santé sur la pollution atmosphérique et d'encourager l'action afin d'améliorer la qualité de l'air dans les collectivités canadiennes; et
 - est présentement offerte dans certaines régions au Canada (en ligne sur www.coteairsante.ca) mais couvrira bientôt davantage d'endroits.



POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE, MALADIES DU CŒUR ET AVC

RECOMMANDATIONS

Aux Canadiens et Canadiennes

- Agir afin de réduire la pollution atmosphérique, par exemple, en limitant l'utilisation de la voiture pour se rendre au travail, le chauffage au bois et la consommation d'énergie. Renseignez-vous sur les façons de réduire la pollution atmosphérique sur le site www.branchesurlairpur.ca.
- Contribuer à la sensibilisation aux impacts de la pollution atmosphérique sur la santé en discutant avec les amis, les membres de la famille, les voisins et les autres.
- S'informer sur la Cote air santé et se familiariser avec les valeurs de l'échelle en fonction de vos facteurs de risque individuels. Utiliser la Cote air santé afin de décider quand réduire ou réorganiser les activités physiques exténuantes en plein air en raison de taux de pollution élevés.
- Encourager les autorités fédérales, provinciales et municipales à implanter la Cote air santé dans votre région si elle ne s'y trouve pas déjà.

Aux gouvernements

- Renforcer la réglementation fédérale et provinciale au sujet de la qualité de l'air afin de veiller à ce que le contrôle des émissions et des industries permette d'assainir l'air.
- Étendre la Cote air santé à l'ensemble du pays.
- Sensibiliser le public et offrir des programmes incitatifs afin d'encourager les consommateurs et l'industrie à agir afin de réduire la pollution atmosphérique.
- Investir davantage dans le transport collectif à l'intérieur comme à l'extérieur des centres urbains de l'ensemble du pays. Dans la mesure du possible, utiliser des flottes de véhicules moins polluants.
- Songer à l'impact sur la qualité de l'air et sur la santé de tous les investissements des divers paliers de gouvernements dans les transports.

RENSEIGNEMENTS SUR LE CONTEXTE

Plusieurs études ont démontré que la pollution atmosphérique augmente les risques de décès et d'invalidité attribuables aux maladies du cœur et aux AVC⁹⁻¹², par l'exposition à court terme comme à long terme. Bien que la population entière soit exposé à des risques plus grands pour la santé avec la pollution atmosphérique, les risques sont plus importants chez les personnes atteintes de problèmes de santé cardiovasculaires comme l'angine, l'insuffisance cardiaque et les arythmies cardiaques ainsi que chez ceux et celles qui ont déjà subi une crise cardiaque, comme chez les personnes atteintes de problèmes respiratoires ou de diabète et les aînés, les femmes enceintes et les jeunes enfants¹³.

En 2004, l'*American Heart Association* a publié une déclaration scientifique qui résumait les preuves de la présence d'un lien important entre la pollution atmosphérique et les maladies cardiovasculaires¹⁴. En 2008, l'Association médicale canadienne, à l'aide de données nationales, estimait que chaque année, la pollution atmosphérique était responsable de 21 000 décès, de

- Améliorer les investissements qui favorisent les transports actifs et l'amélioration de la qualité de l'air, comme les trottoirs, les sentiers piétonniers et les voies cyclables.
- Utiliser les incitatifs fiscaux afin de développer des plans d'aménagement sains. Collaborer avec les promoteurs afin de créer des quartiers qui favorisent la marche et le vélo et réduisent la dépendance envers l'automobile.
- S'assurer que tous les poêles à bois, foyers et appareils de chauffage au bois vendus au Canada soient conformes aux meilleures normes de technologie en vigueur en matière d'émission de particules, comme présentement la norme de Washington, qui est de moins de 4,0 g de particules PM_{2.5} à l'heure.

Aux chercheurs

- Continuer d'explorer les impacts sur la santé reliés à l'exposition à court terme et à long terme à la pollution atmosphérique.
- Évaluer de quelle façon les politiques et programmes publics affectent la qualité de l'air et la santé des Canadiens et Canadiennes.

Aux industries

- Adopter des mesures et des technologies de prévention et de contrôle de la pollution, améliorer l'efficacité énergétique, opter pour des sources d'énergie renouvelables et des carburants plus propres⁸.

Aux dispensateurs de soins et santé publique

- Sensibiliser le public aux effets de la pollution atmosphérique sur la santé et au besoin de réduire les taux de pollution.
- Se renseigner sur la Cote air santé et sur la façon d'aider les patients touchés à gérer l'impact de la pollution atmosphérique sur leur santé.

620 000 consultations médicales, de 30 000 visites à l'urgence et de 11 000 hospitalisations, soit un impact économique de plus de huit milliards de dollars¹⁵.

La plupart des études sur les impacts cardiovasculaires de la pollution atmosphérique ont porté sur les particules fines, ou particules 2,5 (PM_{2.5}). Les PM_{2.5} sont composées de minuscules particules ou gouttelettes en suspension dans l'air dont le diamètre est de 2,5 microns ou moins. Ces particules proviennent de diverses sources et de grandes quantités se forment dans l'atmosphère en raison des interactions entre les polluants gazeux en présence d'eau et de lumière solaire.

Les chercheurs tentent de mieux comprendre les mécanismes par lesquels les particules fines peuvent provoquer des maladies du cœur ou des AVC. Les preuves suggèrent que la pollution atmosphérique cause des incidents cardiovasculaires ainsi :



FONDATION
DES MALADIES
DU CŒUR
DU CANADA

À la conquête de solutions.

POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE, MALADIES DU CŒUR ET AVC

1. Elle provoque un processus d'inflammation dans les poumons qui affecte la circulation et entraîne un mauvais fonctionnement des vaisseaux sanguins en même temps qu'une plus grande probabilité à la formation de caillots sanguins.
2. Elle entraîne des changements au système nerveux de l'organisme susceptibles de provoquer des dérèglements du rythme cardiaque.
3. Elle permet à des substances contenues dans les particules fines de pénétrer dans le sang et d'endommager directement le système cardiovasculaire. Des études démontrent que l'exposition aux particules fines peut entraîner l'athérosclérose, ou accumulation de plaque dans les artères, ce qui fait augmenter les risques de maladies du cœur et d'AVC.

La Cote air santé (CAS)

La Cote air santé a été conçue par Environnement Canada et Santé Canada en collaboration avec les provinces, des organismes non gouvernementaux et d'autres intervenants. Cette cote a pour but d'améliorer les indices de qualité de l'air actuels et d'offrir des renseignements afin d'aider les Canadiens et Canadiennes à contrôler les effets réels sur leur santé lorsque la qualité de l'air est mauvaise. L'échelle utilisée par la Cote air santé est fondée sur les recherches portant sur la mortalité et la pollution atmosphérique dans 12 centres urbains du Canada¹⁶. La Cote air santé tient aussi compte des risques pour la santé

associés aux autres polluants des indices, tandis que les indices traditionnels se limitent à la présence du polluant le plus important à un moment précis¹⁷.

Parce que cet indice est fondé sur la santé et qu'il comporte des messages sur la santé et la réduction des risques, la Cote air santé est un outil utile pour aider les Canadiens et Canadiennes à décider comment faire face à la pollution atmosphérique. Comme l'indique le tableau qui suit, on y retrouve deux catégories de conseils. Une de ces catégories s'adresse à la population en général, tandis que l'autre est destinée aux personnes souffrant de facteurs de risque connus (« personnes touchées »), comme les problèmes cardiovasculaires ou respiratoires et le diabète. À titre d'exemple, une lecture de 5 (risque modéré) encouragerait une personne souffrant de problèmes cardiaques à réduire ou à réorganiser les activités exténuantes en plein air, tandis que le public en général n'aurait pas à le faire. Par contre, quand la lecture de la Cote air santé atteint des seuils élevés ou très élevés, même le grand public doit ajuster ses activités en conséquence.

Il faut mentionner que les catégories de risque ne sont proposées qu'à titre de guide et que la sensibilité à la pollution atmosphérique varie considérablement de personne en personne. Chaque personne (surtout les plus vulnérables) est invitée à porter une attention particulière aux variations de ses propres symptômes en fonction des lectures de la Cote air santé afin de se familiariser avec elles et d'ajuster ses activités selon ses besoins personnels.

Catégories et messages de la Cote air santé

Risque pour la santé	Cote air santé	Messages santé	
		Population touchée*	Population en général
Faible risque	1 à 3	Profitez de vos activités habituelles en plein air	Qualité de l'air idéale pour les activités en plein air.
Risque modéré	4 à 6	Envisagez de réduire ou de réorganiser les activités exténuantes en plein air si vous éprouvez des symptômes.	Aucun besoin de modifier vos activités habituelles en plein air à moins d'éprouver des symptômes comme la toux et une irritation de la gorge.
Risque élevé	7 à 10	Réduisez ou réorganisez les activités exténuantes en plein air. Les enfants et les personnes âgées devraient également modérer leurs activités.	Envisagez de réduire ou de réorganiser les activités exténuantes en plein air si vous éprouvez des symptômes comme la toux et une irritation de la gorge.
Risque très élevé	Plus de 10	Évitez les activités exténuantes en plein air. Les enfants et les personnes âgées devraient également éviter de se fatiguer en plein air.	Réduisez ou réorganisez les activités exténuantes en plein air, particulièrement si vous éprouvez des symptômes comme la toux et une irritation de la gorge.

* Les personnes éprouvant des problèmes cardiaques ou respiratoires sont les plus menacées, observez les conseils habituels de votre médecin sur l'exercice et la manière de prendre soin de vous.

Au moment de rédiger cette Déclaration, la Cote air santé n'était pas disponible dans toutes les régions du Canada. Afin de connaître les endroits où elle est offerte, visitez le site www.coteairsante.ca.

La Cote air santé et ses recommandations portent sur les variations à court terme de l'exposition à la pollution atmosphérique. Réduire l'exposition à long terme à la pollution atmosphérique est un objectif primordial de santé publique qui peut être atteint par d'autres avenues. Par exemple, on peut inclure des stratégies globales de réduction des émissions et d'amélioration de la qualité de l'air ainsi que des outils comme des « cartes de pollution », qui peuvent servir à déterminer les endroits idéals où construire des bâtiments destinés à abriter de grands nombres de personnes touchées, comme des écoles et des établissements de soins de longue durée.

La pollution atmosphérique au Canada

D'après le *Rapport d'étape quinquennal, Standards pancanadiens relatifs aux particules et à l'ozone du gouvernement du Canada*¹⁸, en 2002, le secteur des transports générait 30 % du total des émissions de substances responsables du smog contenues dans les PM_{2,5}, de bioxyde de soufre, d'oxyde d'azote et de composés organiques volatils au Canada. Ensemble, le secteur industriel et la production d'électricité ont contribué à 58 % de toutes les émissions. Selon l'agence américaine de protection de l'environnement *US Environmental Protection Agency*, en 1999, « les sources de pollution atmosphérique mobiles sur route » comme les voitures et les camions, produisaient 29 % des émissions d'hydrocarbures et 34 % des émissions d'oxyde d'azote, tandis que les « sources de pollution atmosphérique mobiles hors route », comme l'équipement diesel,



FONDATION
DES MALADIES
DU CŒUR
DU CANADA

À la conquête de solutions.

POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE, MALADIES DU CŒUR ET AVC

les bateaux ou le chemin de fer, produisaient 18 % de plus d'émissions d'hydrocarbures et 22 % de plus d'oxydes d'azote^{19 20}.

La norme pancanadienne d'Environnement Canada en matière de qualité de l'air acceptable définit la limite de particules fines à 30 microgrammes par mètre cube d'air (30 µg/m³). Cependant, il a été démontré que les effets sur la santé commencent à se manifester à des taux beaucoup plus bas, de l'ordre de 10 µg/m³, seuil considéré comme ligne directrice en matière de qualité de l'air par l'Organisation mondiale de la santé. Dans une certaine mesure, les effets sur la santé peuvent être prévisibles à n'importe quelle concentration et les gouvernements, de même que chaque individu, devraient faire en sorte de limiter l'exposition.

En février 2008, la Fondation des maladies du cœur analysait des rapports sur les particules fines au Canada et publiait un Bulletin de santé national portant

sur la pollution atmosphérique et la santé du cœur²¹. Ce Bulletin de santé attribua à quelques provinces parmi les plus peuplées (celles où vivent la majorité de la population canadienne) des notes de D ou pire encore.

Étant donné les taux de pollution actuels, les Canadiens et Canadiennes doivent prendre conscience des enjeux reliés à la qualité de l'air et prendre les précautions qui s'imposent. La Cote air santé est un nouvel outil destiné à aider les Canadiens et Canadiennes en ce sens. Au même moment, il est important que les Canadiens et Canadiennes continuent d'être incités à pratiquer des activités physiques à l'extérieur afin de promouvoir la santé en général. Éviter ou réduire son exposition à la mauvaise qualité de l'air représente en fin de compte une solution à court terme. Pour assurer la santé des Canadiens et Canadiennes, il est très important de réduire les taux de pollution atmosphérique à long terme.

REFERENCES

- 1 Association médicale canadienne (AMC). L'air qu'on respire : Le coût national des maladies attribuables à la pollution atmosphérique. Août 2008. http://www.cma.ca/multimedia/cma/content_images/inside_cma/Office_Public_Health/ICAP/CMA_ICAP_sum_e.pdf
- 2 Pope CA. Epidemiology of fine particulate air pollution and human health: biological mechanisms and who's at risk? *Environ Health Perspect.* 2000; 108: 713-723.
- 3 AMC. 2008.
- 4 AMC, 2008
- 5 Environnement Canada. Gouvernement du Canada. Rapport d'étape quinquennal Standards pancanadiens relatifs aux particules et à l'ozone. http://www.ec.gc.ca/cleanair-airpur/caol/pollution_issues/cws/toc_f.cfm.
- 6 Brook RD et al. Air pollution and cardiovascular disease: a statement for healthcare professionals from the Expert Panel on Population and Prevention Science of the American Heart Association. *Circulation* 2004;109:2655-2671; Environnement Canada. Cote air santé : Êtes-vous vulnérable? Page Web. <http://www.ec.gc.ca/cas-aqhi/default.asp?lang=Fr&n=8727DF6F-1>.
- 7 Fondation des maladies du cœur du Canada. Bulletin de santé 2008 des Canadiens et Canadiennes. <http://www.heartandstroke.com/site/apps/lnet/content2.aspx?c=iklQLdMWjtE8b=49559518ct=4974269>
- 8 Environnement Canada. Branché sur l'air pur : Passons à l'action : Industrie. http://www.ec.gc.ca/cleanair-airpur/Passons_a_l'action/Industrie-WS03269982-1_Fr.htm
- 9 Dockery DW, Pope CA 3rd, Xu X, Spengler JD, Ware JH, Fay ME, Ferris BG Jr, Speizer An association between air pollution and mortality in six U.S. cities. *N Engl J Med.* 1993 Dec 9;329(24):1753-9.
- 10 Brook et al. 2004.
- 11 Pope CA III et al. Cardiovascular mortality and long-term exposure to particulate air pollution. Epidemiological evidence of general pathophysiological pathways of disease. *Circulation* 2004;109:71-7.
- 12 Miller KA, et al. Long-term exposure to air pollution and incidence of cardiovascular events in women. *NEJM* 2007;356:447-58.
- 13 Brook RD et al. Air pollution and cardiovascular disease: a statement for healthcare professionals from the Expert Panel on Population and Prevention Science of the American Heart Association. *Circulation* 2004;109:2655-2671; Environnement Canada. Cote air santé : Êtes-vous vulnérable? <http://www.ec.gc.ca/cas-aqhi/default.asp?lang=Fr&n=8727DF6F-1>.
- 14 Brook et al. 2004.
- 15 AMC 2008.
- 16 Santé Canada. Indice de la qualité de l'air fondé sur des critères liés à la santé. Page Web. http://www.hcsc.gc.ca/ewh-semt/air/out-ext/air_quality-fra.php
- 17 Environnement Canada. IQA et la CAS : Quelle est la différence? <http://www.ec.gc.ca/cas-aqhi/default.asp?lang=Fr&n=22BA50A8-1>
- 18 Environnement Canada, http://www.ec.gc.ca/cleanair-airpur/caol/pollution_issues/cws/toc_f.cfm
- 19 United States Environmental Protection Agency, Mobile Source Emissions-Past, Present, and Future. <http://www.epa.gov/otaq/inventory/overview/pollutants/nox.htm>
- 20 United States Environmental Protection Agency, Mobile Source Emissions-Past, Present, and Future. <http://www.epa.gov/otaq/inventory/overview/pollutants/hydrocarbons.htm>
- 21 Fondation des maladies du cœur. 2008

La Fondation des maladies du cœur du Canada reconnaît que la santé cardiovasculaire à long terme des Canadiens et Canadiennes est affectée par des facteurs à la fois individuels et sociaux. Parmi les facteurs individuels, on retrouve le bagage génétique, les choix personnels de mode de vie et de comportement ainsi que le soutien social. Parmi les facteurs sociaux, on retrouve les conditions sociales, économiques et environnementales dans lesquelles la population canadienne vit, travaille, apprend et joue. La Fondation encourage la population canadienne à adopter des modes de vie sains, et invite les gouvernements et le secteur privé à développer des politiques et des programmes afin de favoriser des milieux de vie sains et de réduire les inégalités qui ont un impact néfaste sur la santé et le bien-être.

Les renseignements indiqués dans cette déclaration sont à jour en
date de : Juin 2009



FONDATION
DES MALADIES
DU CŒUR
DU CANADA

À la conquête de solutions.